

Docket No.: LT-0034

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :
Cheul Kyung HAN :
Serial No.: New U.S. Patent Application :
Filed: December 23, 2003 : Customer No.: 34610
For: APPARATUS AND METHOD FOR DRIVING LASER DIODE FOR
RECORDING DATA ON OPTICAL DISK

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

U.S. Patent and Trademark Office
2011 South Clark Place
Customer Window
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03
Arlington, Virginia 22202

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the
following application:

Korean Patent Application No. 02-84374, filed December 26, 2002

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP



Carl R. Wesolowski
Registration No. 40,372

P.O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440 DYK/CRW;jld
Date: **December 23, 2003**

Please direct all correspondence to Customer Number 34610



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0084374
Application Number PATENT-2002-0084374

출원 년 월 일 : 2002년 12월 26일
Date of Application DEC 26, 2002

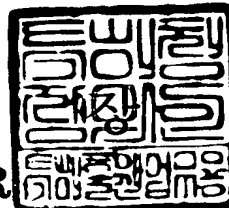
출원인 : 주식회사 히타치엘지 데이터 스토리지 코리아
Applicant(s) HITACHI-LG DATA STORAGE KOREA, INC.



2003 년 01 월 21 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0007
【제출일자】	2002.12.26
【발명의 명칭】	광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동장치 및 방법
【발명의 영문명칭】	An apparatus and method for driving laser diode
【출원인】	
【명칭】	주식회사 히타치엘지 데이터 스토리지 코리아
【출원인코드】	1-2001-002645-1
【대리인】	
【성명】	박래봉
【대리인코드】	9-1998-000250-7
【포괄위임등록번호】	2001-017492-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	한철경
【성명의 영문표기】	HAN, Cheul Kyung
【주민등록번호】	761130-1121011
【우편번호】	463-010
【주소】	경기도 성남시 분당구 정자동 62-1 22호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박래봉 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	3 면 3,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	10 항 429,000 원
【합계】	461,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동장치 및 방법에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동방법은, 삽입장착된 광디스크의 제조사 및 각 기록피트에 대응되어 기 검출 저장된 변수값을 확인하는 제 1단계; 상기 확인된 값에 근거한 메인펄스와 소정폭을 갖는 서브펄스를 생성 출력하되, 상기 서브펄스를 상기 메인펄스 보다 소정시간 전에 출력시키는 제 2단계; 상기 메인펄스와 서브펄스로 부터 광픽업 내부 레이저 다이오드를 구동하기 위한 구동신호를 출력하는 제 3단계; 및 상기 구동신호에 의해 조절되는 광파워로, 광디스크 상에 데이터를 기록하는 제 4단계를 포함하여 이루어져, 종래의 모드2(Orange2) 기록방법에서와 같이 오버파워가 없는 구동신호를 이용하여 데이터를 기록함으로써, 최적의 기록방식을 적용하기 위한 변수값의 검출 저장에 따른 작업량 및 시간소요가 적으며, 기록동작 수행시에는 종래의 모드1(Orange1) 기록방법에서와 같이 원하는 시점에 원하는 크기의 기록피트가 정확하게 형성되도록 함으로써, 기록품질이 향상되는 효과가 있는 매우 유용한 발명인 것이다.

【대표도】

도 6

【색인어】

레이저 다이오드, 메인펄스, 서브펄스, 변수, 룸

【명세서】**【발명의 명칭】**

광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동장치 및 방법{An apparatus and method for driving laser diode}

【도면의 간단한 설명】

도1은 종래의 모드1(Orange1) 기록방법에 따른 LD 구동신호 및 상기 LD 구동신호에 의한 광디스크 상의 기록형태를 예로 도시한 것이고,

도2는 종래의 모드1(Orange1) 기록방법에 따른 구동펄스(PEO, LDH, PW0)의 예를 도시한 것이고,

도3은 종래의 모드1(Orange1) 기록방법에 따른 구동전압(VRDC, VWDC1, VWDC2)의 예를 도시한 것이고,

도4는 종래의 모드2(Orange2) 기록방법에 따른 LD 구동신호 및 상기 LD 구동신호에 의한 광디스크 상의 기록형태를 예로 도시한 것이고,

도5는 본 발명에 따른 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동장치가 구현된 광디스크장치의 바람직한 일 실시예의 구성을 도시한 것이고,

도6은 본 발명에 따른 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동방법에 대한 바람직한 일 실시예의 흐름을 도시한 것이고,

도7은 본 발명의 기록방법에 따른 구동펄스(PEO, LDH, PW0)의 예를 도시한 것이고,

도8은 본 발명의 기록방법에 따른 구동전압(VRDC, VWDC1, VWDC2)의 예를 도시한 것이고,

도9는 본 발명의 기록방법에 따른 LD 구동신호 및 상기 LD 구동신호에 의한 광디스크 상의 기록형태를 예로 도시한 것이고,

도10은 종래의 모드1(Orange1) 기록방법과, 모드2(Orange2) 기록방법, 그리고 본 발명의 기록방법에 따른 광디스크 상의 기록형태를 비교 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 광디스크 20 : 광픽업

30a : 디지털 기록신호처리부 30b : 디지털 재생신호처리부

40 : R/F부 50 : LD 구동기

60 : 서보부 70 : 드라이브부

80 : 마이컴 81 : 롬

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<17> 본 발명은, 기록동작시 소정의 지연시간 없이 원하는 시점에 원하는 크기의 기록피트가 형성되도록 하는 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동장치 및 방법에 관한 것이다.

- <18> 기록용 디스크 스펙인 오렌지북(Orange Book)에 의하면, 광디스크(CD-R)에 데이터를 기록하는 방법으로는 모드1(Orange1) 또는 모드2(Orange2) 기록방법이 적용되는데, 상기 모드1과 모드2 기록방법을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <19> 우선, 상기 모드1 기록방법은 광디스크의 매질특성을 고려하여 오버파워(Overpower)를 적용한 기록방법으로서, 일반적으로 기록시에 광픽업의 LD(Laser Diode)를 구동시키게 되면, LD의 특성상 신호의 라이징(Rising)시 소정의 지연시간(Delay Time)이 생김으로 인해 원하는 시점에 원하는 크기의 기록피트가 형성되지 않으므로, 이를 고려하여 상기 모드1 기록방법에서는 기록파워 온 시점에서 오버파워를 인가하게 되는데, 즉 도1과 같은 LD 구동신호를 광픽업의 LD에 인가하므로 실제 구동신호의 파형에 있어서 신호의 라이징이 빨리 이루어지므로 상기 문제점을 해소시키게 된다.
- <20> 그러나, 상기 모드1 기록방법은 상기한 바와 같이 오버파워를 적용함으로써 오버파워에 의해 신호의 라이징이 빨라지므로 기록피트의 초기 형성이 정확하고 안정적으로 이루어지는 장점이 있는 반면, 상기 오버파워를 가지는 LD 구동신호를 생성하기 위해 많은 변수들을 설정하여야 하는데, 이때 설정해야 하는 변수로는 도2에 도시한 바와 같이 구동전압인 VRDC 외에도, PEO, LDH 구동펄스를 생성하기 위한 Td, Tf, Tw와, VWDC1, VWDC2를 포함한다.
- <21> 따라서, 상기 모드1 기록방법을 적용하기 위해서는 각 디스크 제조사(디스크 코드)별 각 기록피트(3T~11T)에 대응되는 상기 변수값들을 검출하여 이를 메모리에 저장하여야 하는데, 특히 Td, Tf, Tw 등은 각 디스크 제조사 및 각 기록피트별로 그 값이 상이하므로 변수값 검출 및 메모리 저장에 따른 작업량 및 시간소요가 큰 문제점이 있었다.

- <22> 한편, 상기 모드2 기록방법은 상기 오버파워가 없는 구동신호, 즉 도4와 같은 LD 구동신호를 광픽업의 LD에 인가하여 기록피트를 형성하는 것으로서, 이때에는 VWDC2 값이 필요하지 않으므로, 변수로서 Td, Tf, VRDC, VWDC1만을 설정하면 된다.
- <23> 그러나, 상기 모드2 기록방법은 모드1 기록방법에 비해 작업량 및 시간소요가 적은 장점이 있는 반면, LD의 특성상 신호의 라이징시 소정의 지연시간이 생김으로 인해 기록피트의 초기 형성이 정확하게 이루어지지 않아 기록마크의 품질이 저하되는데, 이와 같은 기록마크의 품질의 저하는 고배속 기록시 더욱 심한 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <24> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창작된 것으로서, 종래의 모드2(Orange2) 기록방법에서와 같이 오버파워가 없는 LD 구동신호를 이용하여 데이터를 기록함으로써, LD 구동신호를 생성하기 위한 변수값의 검출 및 저장이 간단하게 이루어지도록 하고, 기록동작 수행시에는 종래의 모드1(Orange1) 기록방법에서와 같이 소정의 지연시간 없이 원하는 시점에 원하는 크기의 기록피트가 정확하고 안정적으로 형성되도록 하는 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동장치 및 방법을 제공하는 데 그 목적이 있는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <25> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동장치는, 광디스크 상에 데이터를 기록하는 광픽업수단; 상기 광픽업수

단의 레이저 다이오드(LD)를 구동하기 위한 LD 구동신호를 출력하여, 상기 광픽업수단의 광파워를 조절하는 광구동수단; 및 상기 구동신호를 위한 메인펄스와 소정폭을 갖는 서브펄스를 생성 출력하되, 상기 서브펄스를 상기 메인펄스 보다 소정시간 전에 출력시키는 제어수단을 포함하여 구성되는 것에 그 특징이 있는 것이며,

<26> 또한 본 발명에 따른 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동방법은, 삽입장착된 광디스크의 제조사 및 각 기록피트에 대응되어 기 검출 저장된 변수값을 확인하는 제 1단계; 상기 확인된 값에 근거한 메인펄스와 소정폭을 갖는 서브펄스를 생성 출력하되, 상기 서브펄스를 상기 메인펄스 보다 소정시간 전에 출력시키는 제 2단계; 상기 메인펄스와 서브펄스로 부터 광픽업 내부 레이저 다이오드를 구동하기 위한 구동신호를 출력하는 제 3단계; 및 상기 구동신호에 의해 조절되는 광파워로, 광디스크 상에 데이터를 기록하는 제 4단계를 포함하여 이루어지는 것에 그 특징이 있는 것이다.

<27> 이하, 본 발명에 따른 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동장치 및 방법의 바람직한 실시예에 대해, 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다.

<28> 도5는 본 발명에 따른 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동장치가 구현된 광디스크장치의 바람직한 일 실시예의 구성을 도시한 것으로서, 광디스크(10) 상에 데이터를 기록하고, 또한 광디스크(10)의 기록면으로 부터 기록신호를 검출하기 위한 광픽업(20); 입력되는 디지털데이터에 에러정정 코드(ECC) 등을 부가하여 기록포맷으로 변환한 후 상기 기록포맷으로 변환된 데이터를 비트스트림으로 재변환하고, 상기 비트스트림에 근거하여 메인펄스를 출력하되, 이때 기 설정된 펄스폭을 갖는 서브펄스를 생성하여 이를 상기 메인펄스 보다 소정시간 앞서 출력하는 디지털 기록신호처리부(30a); 구

동전압(VDRC, VWDC1, VWDC2)을 출력하고, 또한 상기 광픽업(20)에서 검출되는 신호를 여파 정형화시켜 이진신호로 출력하는 R/F부(40); 상기 디지털 기록신호처리부(30a) 및 R/F부(40)로부터 입력되는 구동펄스 및 구동전압으로 부터 LD 구동신호를 출력하여, 상기 광픽업(20)의 광파워를 조절하는 LD 구동기(50); 스피들모터(M) 및 상기 광픽업(20)을 회전 구동시키는 드라이브부(70); 상기 광픽업(20)의 서보 에러신호(F.E, T.E)와 광디스크(10)의 회전속도로 부터 상기 드라이브부(70)의 구동을 제어하는 서보부(60); 상기 이진신호에 위상동기된 자체클럭으로 상기 이진신호를 원래의 데이터로 복원하는 디지털 재생신호처리부(30b); 각 디스크 제조사별(디스크 코드별) 각 기록피트(3T~11T)에 대해 최적의 기록방식(Write Strategy)을 적용하기 위한 변수값이 저장되어 있는 롬(81); 및 상기 롬(81)에 저장된 변수값에 근거하여 기록동작을 수행하는 마이컴(80)을 포함하여 구성되어 있다.

<29> 이때, 상기 광픽업(20)의 레이저 다이오드(LD)는 상기 LD 구동기(50)의 LD 구동신호(전류값)에 의해 동작하게 되며, 상기 LD 구동기(50)는 구동전압(VDRC, VWDC1, VWDC2)과 구동펄스(PW0, PEO, LDH)에 의해 상기 LD 구동신호를 상기 LD로 출력하는데, 이에 대해서는 하기에서 보다 상세히 설명한다.

<30> 다음으로, 본 발명에서 사용되는 각 구동펄스 및 구동전압에 대해 설명한다.

<31> 우선, VRDC란 데이터 독출(Read)시 필요한 구동전압이고, VWDC1은 데이터 기록(Write)시 필요한 메인 구동전압이며, VWDC2는 상기 VWDC1에 의한 데이터 기록시 기록피트의 초기 형성이 정확하고 안정적으로 이루어지도록 하기 위해 추가로 주어지는 오버파워에 상응하는 서브 구동전압이다.

- <32> 또한, PW0는 상기 VRDC의 구동펄스이고, PEO는 상기 VWDC1의 구동펄스로서 메인펄스로 사용되며, 상기 LDH는 오버파워인 상기 VWDC2의 구동펄스로서 서브펄스로 사용되는데, 이때 상기 서브펄스의 신호레벨은 상기 메인펄스의 신호레벨과 동일하게 주어진다.
- <33> 한편, 상기 구동전압(VRDC, VWDC1, VWDC2)은 일반적으로 상기 R/F부(40)가 상기 LD 구동기(50)로 출력하나, 상기 구동전압을 상기 디지털 기록신호처리부(30a)가 상기 LD 구동기(50)로 출력하는 것도 가능하며, 상기 구동펄스는 상기 디지털 기록신호처리부(30a)가 상기 LD 구동기(50)로 출력하게 된다.
- <34> 도6은 본 발명에 따른 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동방법에 대한 바람직한 일 실시예의 흐름을 도시한 흐름도로서, 이하에서는 도5 장치의 동작과 병행하여 본 발명에 따른 도6의 구동방법에 대해 상세히 설명한다.
- <35> 우선, 본 발명에서 각 디스크 제조사별 각 기록피트에 대응되는 최적의 기록방식을 적용하기 위한 변수로서, VRDC 외에, 메인펄스인 PEO를 생성하기 위한 Td, Tf와, 서브펄스인 LDH를 생성하기 위한 Ta, Tb, 그리고 VWDC1, VWDC2가 설정되는데, 상기 Td 및 Tf는 상기 메인펄스의 크기 및 온(On), 오프(Off) 타이밍을 나타내며, 또한 상기 Ta 및 Tb는 상기 서브펄스의 크기 및 온, 오프 타이밍을 나타내는 신호이다.
- <36> 한편, 본 발명에서는 VWDC2를 VWDC1과 동일한 값으로 사용하므로 각 디스크 제조사 및 각 기록피트별로 대응되는 VWDC1을 검출하여 이를 상기 롬(81)에 저장하고, 또한 상기 Td, Tf도 각 디스크 제조사 및 각 기록피트별로 대응되는 값을 검출하여 상기 롬(81)에 저장하며, Ta 및 Tb는 각 디스크 제조사별로 기록피트인 3T~1T에 대해 동일한 값을

사용하므로 각 디스크 제조사별로 대응되는 값을 검출하여 상기 롬(81)에 저장하게 된다

- <37> 한편, 본 발명에서 상기 Ta는 실험에 검출된 50%(듀티비)이고, 상기 Tb는 실험에 의해 검출된 T/32(펄스폭)로서, 상기 Ta 및 Tb는 디스크 제조사별로 그 값이 상이할 수 있다.
- <38> 이와 같은 상태에서 광디스크(CD-R)(10)가 삽입 장착되면, 상기 마이컴(80)은 상기 광디스크(10)의 제조사를 판별하게 되는데, 그 예로 상기 마이컴(80)은 상기 광디스크(10)의 리드인 영역에 기록되어 있는 TOC(Table Of Contents) 정보로부터 리드아웃 영역의 시작시간을 검출하고 이로부터 상기 광디스크(10)의 제조사를 판별하게 되는데, 상기 리드아웃 영역은 프로그램의 종료를 표시하는 신호의 영역으로서 각 디스크 제조사마다 리드아웃 영역의 시작시간이 다르기 때문에, 이로부터 상기 마이컴(80)은 상기 광디스크(10)의 제조사를 쉽게 판별할 수 있게 된다.
- <39> 상기 광디스크(10)의 제조사가 판별되면, 상기 마이컴(80)은 최적의 기록방식을 적용하기 위해 상기 롬(81)으로부터 상기 판별된 제조사 및 각 기록피트별 기 저장된 각 변수값들을 검출(S10)하게 되는데, 상기 검출된 변수값들은 상기 마이컴(80)의 OPC 동작을 통해 상기 광디스크(10)의 특성에 따른 최적의 값으로 조정될 수 있다.
- <40> 이후 기록동작이 요청되면(S20), 상기 마이컴(80)은 각 기록피트에 대응되어 검출된 변수값 중에서, VRDC, VWDC1, 그리고 VWDC2(=VWDC1)를 상기 R/F부(40) 및 디지털 기록신호처리부(30a)에 각각 인가하고, Td, Tf, Ta 및 Tb는 상기 디지털 기록신호처리부(30a)에 인가하는데, 이때 상기 Ta는 듀티비 50%이고 Tb는 T/32이다.

- <41> 상기 디지털 기록신호처리부(30a)는 상기 인가되는 Td, Tf에 근거하여 상기 VWDC1의 구동펄스인 PEO(메인펄스)와, 상기 인가되는 Ta 및 Tb에 근거하여 상기 VWDC2의 구동펄스인 LDH(서브펄스), 그리고 상기 인가되는 VRDC의 구동펄스인 PWO를 각각 생성(S21)하여 이를 상기 LD 구동기(50)로 출력하는데, 이때 상기 디지털 기록신호처리부(30a)는 상기 마이컴(80)으로 부터 인가되는 Ta값에 근거하여 상기 서브펄스를, 상기 메인펄스보다 소정시간 빠르게 출력하는데, 즉 상기 Ta값이 50%이면 상기 서브펄스의 폭(T/32)의 50%를 상기 메인펄스 보다 빠르게 출력(S22)한다.
- <42> 상기에서, 메인펄스와 서브펄스의 신호레벨은 동일하며, 상기 출력되는 PEO, LDH, PWO는 도7에 예시한 바와 같다.
- <43> 한편, 상기 R/F부(40)는 상기 인가되는 구동전압(VRDC, VWDC1, VWDC2)을 상기 LD 구동기(50)로 출력하는데, 상기 출력되는 VRDC, VWDC1, VWDC2는 도8에 예시한 바와 같다.
- <44> 상기 LD 구동기(50)는 상기 디지털 기록신호처리부(30a)로 부터 인가되는 구동펄스(PEO, LDH, PWO)에 의한 스위칭 동작을 통해 상기 R/F부(40)로 부터 인가되는 구동전압(VRDC, VWDC1, VWDC2)을 출력하도록 되어 있어, 결론적으로 상기 LD 구동기(50)는 도9에 도시한 형태의 LD 구동신호를 상기 광픽업(20)의 LD로 출력(S23)하고, 이에 따라 상기 광픽업(20)은 상기 LD 구동신호에 의해 조절되는 광파워로, 상기 광디스크(10) 상에 데이터를 기록(S24)하게 되는데, 상기의 기록동작은, 기록동작이 종료(S30)될 때까지 계속해서 이루어진다.

- <45> 도9에서와 같이 본 발명에 따른 상기 LD 구동신호는 메인펄스의 라이징 부분과, 서브펄스의 라이징 부분이 중첩되며, 라이징 부분은 서브펄스의 파형에 따르므로 라이징이 빨리 이루어지도록 구성하는 것이 가능하다.
- <46> 도10은 종래의 모드1(Orange1) 및 모드2(Orange2) 기록방법, 그리고 본 발명의 기록방법에 따른 광디스크 상의 기록형태를 비교 도시한 것으로서, 종래의 모드1 기록방법에 의한 기록형태가 가장 안정적이나, 본 발명에 의한 기록방법에 의한 기록형태도 종래의 모드2 기록방법에 비해 충분히 재생이 가능한 기록피트를 형성하고 있음을 알 수 있다.
- <47> 이상에서와 같이, 본 발명은 서브 구동전압(VWDC2)을 설정하지 않아도 되며, 상기 Ta 및 Tb도 각 기록피트별로 동일한 값을 사용하므로, 종래의 모드1 기록방법에 비해 변수값 검출 및 저장에 따른 작업량 및 시간소요가 적으며, 기록동작시에도 상기 서브펄스에 의해 종래의 모드1 기록방법의 수준과 유사하고, 종래의 모드2 기록방법에 비해 정확하고 안정된 기록피트를 형성할 수 있게 된다.
- <48> 이상 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 다양한 다른 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

【발명의 효과】

<49> 상기와 같이 이루어지는 본 발명에 따른 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동장치 및 방법은, 종래의 모드2(Orange2) 기록방법에서와 같이 오버파워가 없는 구동신호를 이용하여 데이터를 기록함으로써, 최적의 기록방식을 적용하기 위한 변수값의 검출 저장에 따른 작업량 및 시간소요가 적으며, 기록동작 수행시에는 종래의 모드1(Orange1) 기록방법에서와 같이 원하는 시점에 원하는 크기의 기록피트가 정확하고 안정적으로 형성되도록 함으로써, 기록품질이 향상되는 효과가 있는 매우 유용한 발명인 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

광디스크장치에 있어서,
광디스크 상에 데이터를 기록하는 광픽업수단;
상기 광픽업수단의 레이저 다이오드(LD)를 구동하기 위한 LD 구동신호를 출력하여,
상기 광픽업수단의 광파워를 조절하는 광구동수단; 및
상기 구동신호를 위한 메인펄스와 소정폭을 갖는 서브펄스를 생성 출력하되, 상기 서브펄스를 상기 메인펄스 보다 소정시간 전에 출력시키는 제어수단을 포함하여 구성되는 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동장치.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,
상기 서브펄스는, 상기 메인펄스와 상기 소정시간 동안 중첩되는 것을 특징으로 하는 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동장치.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,
상기 서브펄스의 신호레벨과 상기 메인펄스의 신호레벨은 동일한 것을 특징으로 하는 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동장치.

【청구항 4】

제 1항에 있어서,

상기 광구동수단은, 상기 메인펄스의 크기 및 상기 메인펄스의 온(On), 오프(Off) 타이밍을 나타내는 신호와, 상기 서브펄스의 크기 및 상기 서브펄스의 온, 오프 타이밍을 나타내는 신호로 동작하는 것을 특징으로 하는 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동장치.

【청구항 5】

제 1항에 있어서,

상기 메인펄스 및 서브펄스의 시작, 종료, 그리고 크기를 나타내는 변수를 각 기록 피트의 크기에 대응하여 저장하는 저장수단을 더 포함하여 구성되되, 상기 제어수단은 기록피트의 크기에 따라 해당하는 상기 저장수단 내의 변수로 상기 메인펄스 및 서브펄스를 생성 출력하는 것을 특징으로 하는 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동장치.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 서브펄스의 폭은, 기록피트의 크기와 관계없이 일정함을 특징으로 하는 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동장치.

【청구항 7】

제 1항에 있어서,

상기 메인펄스 및 서브펄스의 시작, 종료, 그리고 크기를 나타내는 변수를 각 디스크 제조사별로 저장하는 저장수단을 더 포함하여 구성되되, 상기 제어수단은 디스크 제

조사에 따라 해당하는 상기 저장수단 내의 변수로 상기 메인펄스 및 서브펄스를 생성 출력하는 것을 특징으로 하는 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동장치.

【청구항 8】

삽입장착된 광디스크의 제조사 및 각 기록피트에 대응되어 기 검출 저장된 변수값을 확인하는 제 1단계;

상기 확인된 값에 근거한 메인펄스와 소정폭을 갖는 서브펄스를 생성 출력하되, 상기 서브펄스를 상기 메인펄스 보다 소정시간 전에 출력시키는 제 2단계;

상기 메인펄스와 서브펄스로 부터 광픽업 내부 레이저 다이오드를 구동하기 위한 구동신호를 출력하는 제 3단계; 및

상기 구동신호에 의해 조절되는 광파워로, 광디스크 상에 데이터를 기록하는 제 4 단계를 포함하여 이루어지는 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동방법.

【청구항 9】

제 8항에 있어서,

상기 서브펄스는, 상기 메인펄스와 동일한 신호레벨과 1T 미만의 펄스폭을 갖는 것을 특징으로 하는 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동방법.

【청구항 10】

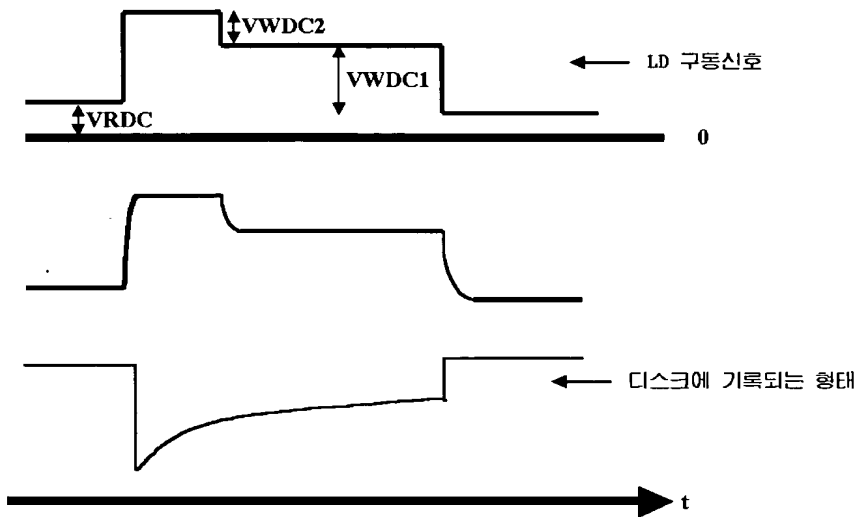
제 8항에 있어서,

상기 제 1단계에서 확인되는 변수값은, 상기 메인펄스의 크기 및 상기 메인펄스의 온(On), 오프(Off) 타이밍을 나타내는 변수값과, 상기 서브펄스의 크기 및 상기 서브펄

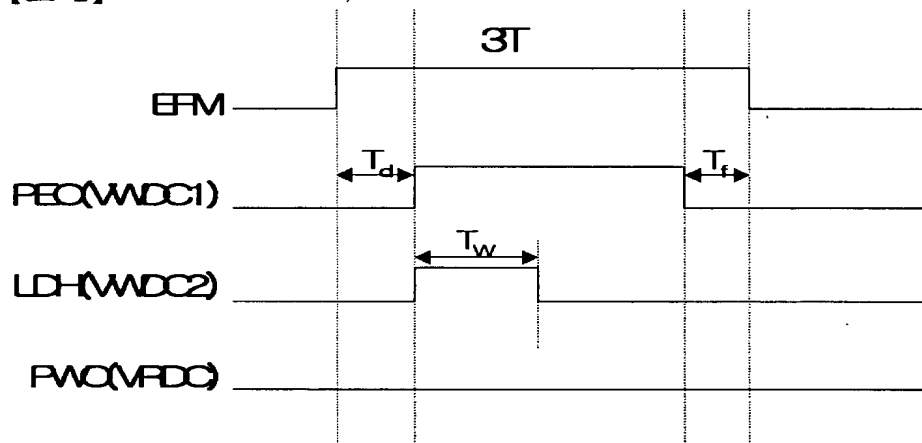
스의 온, 오프 타이밍을 나타내는 변수값을 포함하는 것을 특징으로 하는 광디스크의 데이터 기록을 위한 레이저 다이오드 구동방법.

【도면】

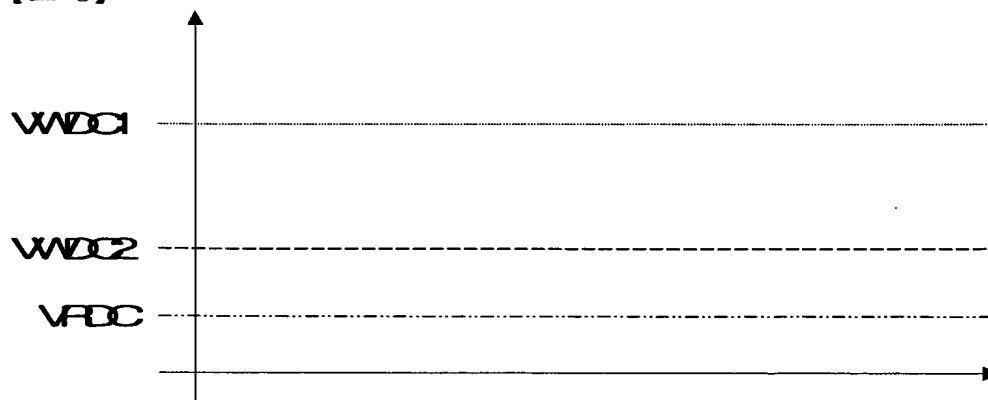
【도 1】

Mode1(Orange1)

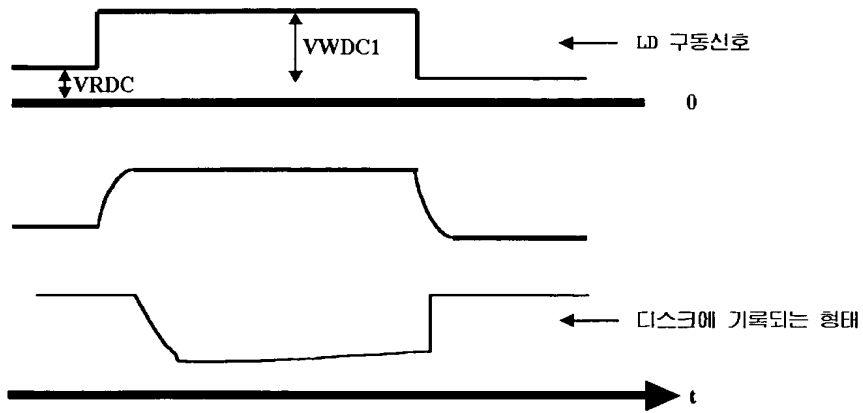
【도 2】



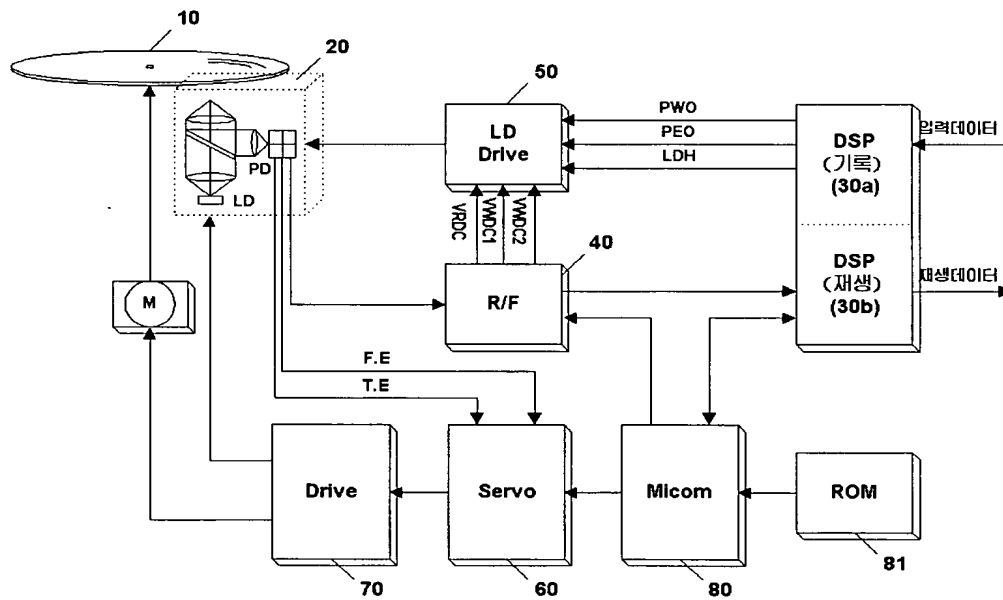
【도 3】



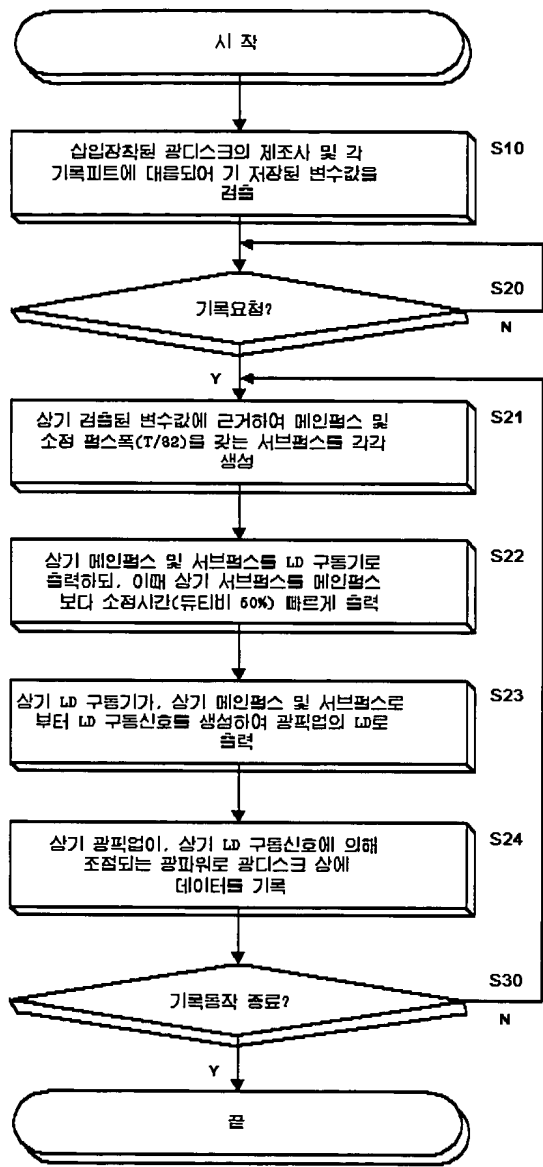
【도 4】

Mode2(Orange2)

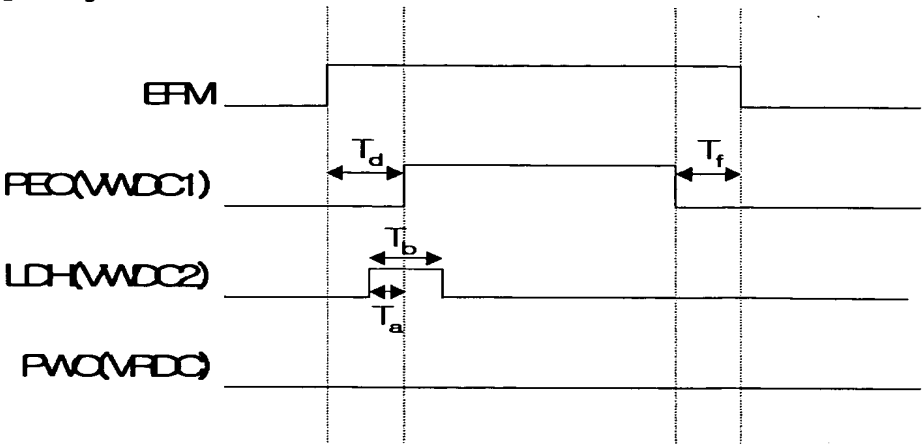
【도 5】



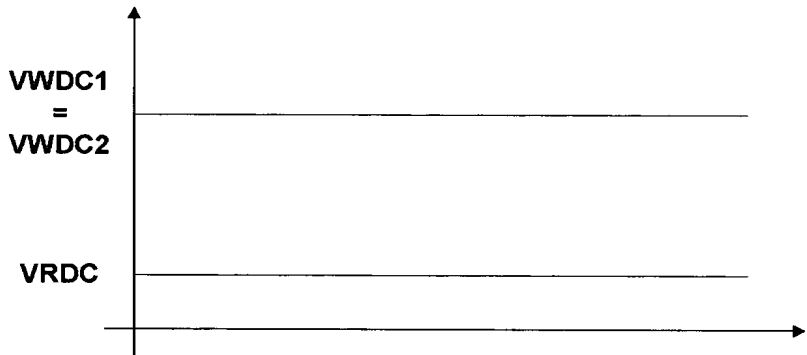
【도 6】



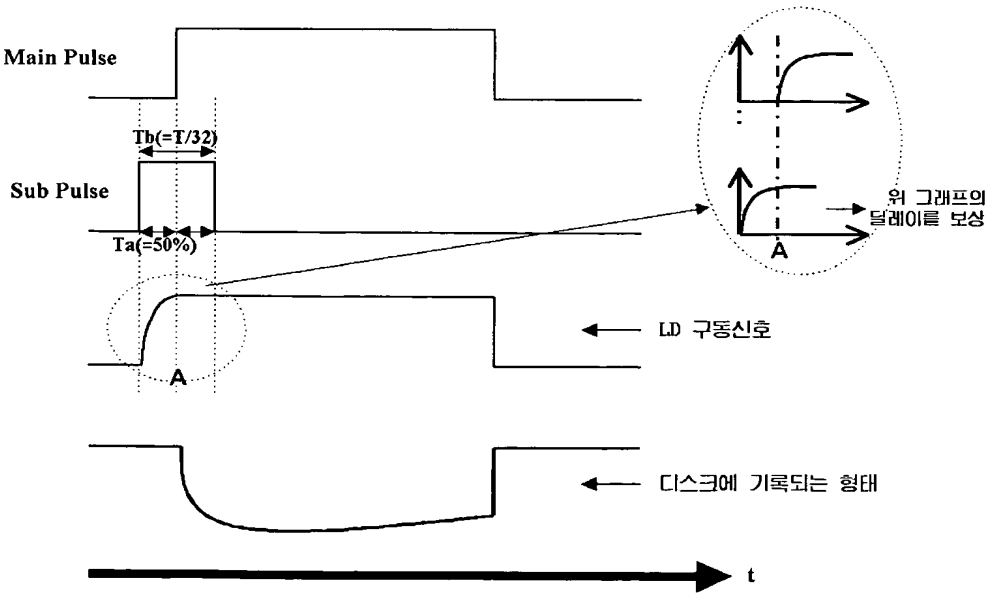
【도 7】



【도 8】



【도 9】



【도 10】

